

Microchip uviedol [novú skupinu](#) v rámci svojej populárnej rodiny malých mcu s jadrom AVR, ktoré sa od doterajších ATTiny líšia nielen menom výrobcu...

Vlastnosti

Nové mcu majú silnú kombináciu vlastností, vďaka ktorým sa vymykajú z doterajšieho minimalistického radu ATTiny. Na [diskusii](#) na avrfreaks.net ich ktosi navrhol označiť ako "XTiny" (ako paralela ku kombinácii ATmega-ATXMega).

Hardwarová násobička 8x8 2-cycle - táto vymoženosť bola doteraz vyhradená len vyšším radom ATmega/Xmega (ktoré však majú aj hardwarové delenie 16/8).

Touch controller - s použitím AD prevodníka vie snímať 6 kanálov (alebo maticu 3x3=9 dotykových bodov) a dá sa použiť aj na "zobudenie" "uspátého" mcu. K dispozícii je knižnica QTouch®.

DAC - ADC je už dnes pomerne bežnou súčasťou u takýchto malých mcu, a aj tu je k dispozícii 10-bitový 11-vstupový 150ksps ADC. Ale tentokrát je implementovaný aj 8-bitový 350ksps DAC, ktorý môže byť použitý okrem iného aj ako vstup analógového komparátora.

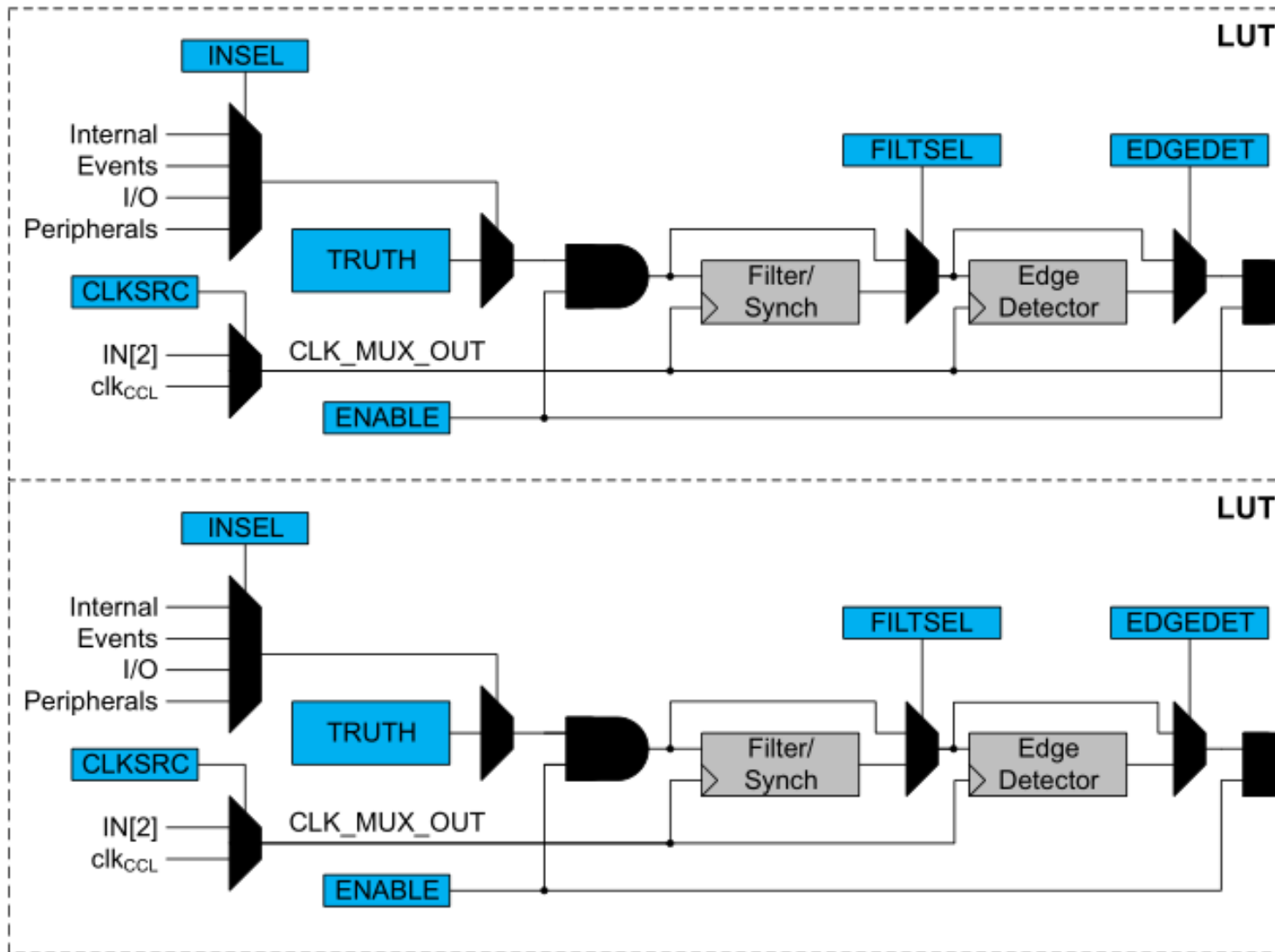
CRC - umožňuje hardwarom počítať kontrolný súčet obsahu programovej pamäte. Zrejme je to namierené na automotive a podobné aplikácie, kde sú takéto kontroly vyžadované rôznymi normami a predpismi.

Event System - umožňuje prepojenie signálov medzi modulmi. Niečo podobné poznáme z Xmega.

Interrupt Priority - na rozdiel od klasického AVR jadra, kde prerušenia sú inými prerušeniami neprerušiteľné, tu môže jedno prerušenie mať vyššiu prioritu a prerušovať iné prerušenia

IO Multiplexing - signály jednotlivých funkčných blokov už nie sú pevne priradené jednotlivým IO pinom, ale majú aj alternatívne umiestnenie

Snáď najzaujímavejšou novinkou je však jednotka *CCL* - *Configurable Custom Logic* - akési mini-FPGA, so vstupmi z interných ale aj z externých zdrojov, a dvomi výstupmi na IO piny



Nudné vymenovanie vlastností

- AVR® 8-bit CPU, up to 20MHz
- 4/8KB In-system self-programmable Flash memory
- 128B EEPROM
- 256/512B SRAM
- Power-on Reset (POR), Brown-out Detection (BOD), Watchdog Timer (WDT) with Window Mode, with separate on-chip oscillator
- Fusible 16/20MHz low power internal RC oscillator with $\pm 3\%$ accuracy over full temp and voltage range, $\pm 1.5\%$ drift over limited temp and full voltage range; 32.768kHz internal RC oscillator; 32.768kHz external crystal oscillator; External clock input
- Single pin Unified Program Debug Interface (UPDI)
- Three sleep modes:

- 3 timers
- One 16-bit Real Time Counter (RTC)
- One USART with fractional baud rate generator, autobaud, and start-of-frame detection
- Master/slave Serial Peripheral Interface (SPI)
- Master/slave I2C with dual address match, up to Fast mode plus (Fm+, 1MHz)
- Configurable Custom Logic (CCL) with two programmable Lookup Tables (LUT)
- Analog Comparator (AC) with fast propagation delay
- 10-bit 150ksps Analog to Digital Converter (ADC)
- 8-bit Digital to Analog Converter (DAC)
- Automated CRC memory scan
- Peripheral Touch Controller (PTC) (1)
- SOIC-14, SOIC-20, QFN-20, QFN-24
- Temperature Ranges: -40°C to 105°C (variants up to 125°C with reduced spec)
- 0-5MHz @ 1.8V – 5.5V, 0-10MHz @ 2.7V – 5.5V, 0-20MHz @ 4.5V – 5.5V

Jednou možno prekvapujúcou "novinkou" je absencia klasického "vysokofrekvenčného" kryštálového oscilátora.

Je potrebné si dôkladne prezrieť kombináciu periférií, ktoré sú k dispozícii v tom-ktorom modeli, napr. PTC nie je k dispozícii v ATTiny417, podobne nie všetky modely sú dostupné vo všetkých pázdach (menovite '817 aj '417 sú len v pázdach typu QFN).

Datasheet má vyše 500 strán, bohužiaľ je však v "novom štýle", ktorý prichádza aj do DS ostatných AVR, ktorý sa zdá že predznamenáva úpadok tradičnej vysokej kvality dokumentácie k AVR. Niektoré moduly sú premenované, čo určite neprispieva k ľahšej orientácii pre tých, čo AVR už dlhšie používajú. Farebnosť nie vždy prispieva k prehľadnosti a robí problémy pri tlačení stránok z DS. Voľba väčšieho fontu je zrejme ústupok modernému trendu znižovania vertikálneho rozmeru monitorov (pod zámkou širokosti) spolu s vysokým DPI, ale napríklad tabuľka inštrukcií, ktorá sa kedysi dala vytlačiť na jeden list obojstranne, teraz zaberá 6 strán (a ešte jednu na poznámky).

Blokové zapojenie



Cena

Bohužiaľ, zatiaľ sú u distribútorov k dispozícii len vývojové dosky.

Odkazy

[Homepage](#), ktorá však zrejme čoskoro bude minulosťou

[Preliminary datasheet](#)

[ATtiny817 Xplained Mini](#) evaluation kit s dvomi kapacitívnymi "tlačítkami" na otestovanie zabudovaného QTouch® Peripheral Touch Controller (PTC). Kit má integrovaný debugger a podporu v Atmel Studio.